

# INSTITUTO DE DESARROLLO ECONÓMICO E INNOVACIÓN

Año: 2021



Universidad Nacional de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur.

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

Matemática Financiera (Gestión Empresarial)  
(GE20)

**CÓDIGO:** GE20

**AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**

2 año

**FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:**

2020-03-15

**CARRERA/S:** Licenciatura en Gestión Empresarial  
V7,

**CARÁCTER:** CUATRIMESTRAL (2do)

**TIPO:** OBLIGATORIA

**NIVEL:** GRADO

**MODALIDAD DEL DICTADO:** PRESENCIAL  
(MIXTA)

**MODALIDAD PROMOCION DIRECTA:** NO

**CARGA HORARIA SEMANAL:** 5 HS

**CARGA HORARIA TOTAL:** 85 HS

## EQUIPO DOCENTE

| Nombre y Apellido                 | Cargo     | e-mail                  |
|-----------------------------------|-----------|-------------------------|
| Guillermo J. Sobrino (Río Grande) | Adjunto   | gsobrino@untdf.edu.ar   |
| Jorge Descotte (Río Grande)       | Asistente | ajdescotte@untdf.edu.ar |

## 1. FUNDAMENTACION

La matemática aplicada al cálculo financiero le proporciona al alumno un conjunto de herramientas para el estudio de casos relacionados con otras disciplinas, contribuyendo a la toma de decisiones.

El estudio de la matemática financiera permite elaborar modelos matemáticos encaminados a interpretar y resolver problemas financieros que se presentan en la vida diaria. De esta manera pone a disposición del profesional en ciencias económicas, un instrumental ineludible ante los requerimientos cada vez más exigentes y dinámicos de la sociedad actual. La interpretación de dichos problemas con precisión y rigurosidad matemática permite un mejor asesoramiento y la conceptualización de los planteos en forma profesional.

Estas herramientas son fundamentales para tomar la mejor decisión, cuando se invierte dinero en proyectos o en inversiones. También permiten reconocer la importancia del concepto del valor del dinero a través del tiempo, así como del principio de equivalencia y el principio de visión económica, que se aplican en el diagrama económico, para efecto de trasladar los flujos de caja al presente o al futuro.

El aprendizaje de los contenidos técnico-científicos de la asignatura y un abordaje metodológico que propicia la participación activa de los alumnos, son la base para el logro de una formación profesional a través del desarrollo de actitudes solidarias con el medio social, adoptando posturas críticas y comprometidas, fundamentales para su aplicación a problemas de la vida real.

## 2. OBJETIVOS

### a) OBJETIVOS GENERALES

Se pretende que el alumno adquiera habilidades que le permitan reconocer los conceptos característicos de la evolución de Capitales en el tiempo e identificar las variables más relevantes

de las operaciones financieras. Para efectuar adecuadas decisiones financieras los contenidos conceptuales de esta asignatura posibilitan fundamentar soluciones a problemas prácticos, y al mismo tiempo rescata de la realidad cambiante nuevas situaciones que la nutren. Asimismo, se propicia en la resolución de situaciones problemáticas, la utilización de software que permiten facilitar la aplicación de métodos recursivos, hacer gráficos, modificarlos, etc., para facilitar la interpretación de resultados.

## **b) OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Se busca que con el estudio de la asignatura el alumno logre:

- ? Identificar los componentes de las estructuras financieras como modo de resolución de problemas reales, considerando que los cálculos financieros son de la mayor importancia en la gestión de empresas, en la administración pública y aún en las economías familiares.
- ? Aplicar los métodos matemáticos relativos a la resolución de problemas financieros, utilizar las herramientas para evaluar o construir modelos financieros y desarrollar habilidades para la toma de decisiones.
- ? Desarrollar un razonamiento sistemático, lógico y reflexivo; actitudes críticas, de investigación, creadoras y una actitud mental flexible, abierta al conocimiento.
- ? Analizar publicaciones sobre operatorias que se realizan en el mercado financiero (diarios, promociones de instituciones bancarias y financieras, planes de financiación ofrecidos por empresas y otros organismos del estado, etc.)
- ? Proponer y discutir soluciones alternativas integrando conceptos de otras áreas del conocimiento.

## **3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA**

Alumnos Activos:

Dada la situación de PANDEMIA y la no posibilidad de clases presenciales, se adopta la forma de cursada on line.

Los exámenes parciales se tomarán en forma PRESENCIAL.

Para cursar la asignatura se requiere la aprobación de 2 exámenes parciales. Los exámenes parciales se aprueban obteniendo el 60% del total del puntaje asignado al mismo.

Los exámenes parciales son escritos y deben ser presentados de tal manera que su lectura sea posible, además de sujetarse a la pulcritud que debe exigirse a un alumno de nivel universitario.

Las fechas de las evaluaciones se encuentran establecidas en el cronograma de desarrollo de la asignatura.

Cada evaluación parcial podrá ser recuperada una vez.

La solución del parcial junto con la clave de corrección, se pondrá a disposición de los alumnos.

La clave de corrección, consiste en la solución correcta correspondiente al planteo del problema con la indicación del puntaje asignado, así como los criterios y fundamentos que se consideran para asignar puntos en las respuestas entregadas por el alumno.

El día de clase en que se entregan los parciales corregidos, se realizan las devoluciones didácticas de la evaluación y el tratamiento de las diferentes dificultades que pudieran haberse detectado como consecuencia de ella, tanto por parte de los alumnos como de los docentes; constituyendo una instancia de mucho valor en el proceso de aprendizaje.

Aprobada la cursada, los alumnos deberán rendir un examen final ante una mesa examinadora.

Alumnos Libres:

El examen libre será escrito y oral sobre cualquier punto del programa.

## 4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Contenidos mínimos:

Operaciones financieras a interés simple e interés compuesto

Actualización y capitalización

Rentas ciertas. Imposiciones. Amortizaciones

Empréstitos: usufructo y nuda propiedad

Métodos de cálculo que modifican la tasa de interés

Operaciones financieras en períodos de inflación

Demografía y rentas aleatorias

Depreciación, decisiones de inversión, valuación de proyectos

Utilización del procesamiento electrónico de datos en los cálculos financieros y actuariales.

### I. OPERACIONES FINANCIERAS SIMPLES

Unidad 1 – Introducción al cálculo financiero. Concepto y clasificación de operaciones financieras.

Elementos de la operación financiera. Leyes financieras de capitalización y actualización.

Desplazamiento de capitales en el tiempo. Valor actual y nominal. Interpretación gráfica.

Concepto de tasas nominal y proporcional, vencida y adelantada, activa y pasiva. Interpretación y uso de coeficientes.

Unidad 2 - Capitalización y actualización a interés simple. Concepto de Interés simple y Monto.

Deducción de fórmulas y análisis e interpretación gráfica de las funciones. Concepto de descuento simple: racional y comercial. Comparación entre ambos descuentos. Deducción de fórmulas, análisis e interpretación gráfica de las funciones. Concepto de operaciones equivalentes.

Equivalencia entre tasa vencida y adelantada para el régimen de interés simple. Método de divisores fijos. Construcción y uso de tablas financieras.

Unidad 3 - Capitalización y actualización a interés compuesto. Concepto de Monto a interés compuesto con capitalización periódica y subperiódica. Deducción de fórmulas, análisis e interpretación gráfica de funciones. Cálculo de los intereses con tiempo fraccionario: convención lineal y exponencial. Concepto de tasa efectiva. Tasa efectiva de interés. Descuento compuesto.

Deducción de fórmulas, análisis e interpretación gráfica. Equivalencia entre tasa vencida y adelantada para el régimen de interés compuesto con capitalización periódica y subperiódica.

Tasa efectiva de descuento. Monto a interés continuo. Tasa instantánea. Comparación analítica y gráfica entre los valores actuales con descuento comercial y compuesto. Comparación analítica y gráfica entre monto a interés simple y compuesto. Operaciones con ajuste de capital por desvalorización monetaria. Tasa real y aparente.

### II. OPERACIONES FINANCIERAS COMPLEJAS

Unidad 4 – Rentas. Concepto, clasificación y elementos que caracterizan una renta. Momentos de valuación. Rentas ciertas temporarias. Rentas de cuota constante, vencida y adelantada:

deducción de fórmulas, relaciones entre diferidas, inmediatas y anticipadas. Definiciones de imposición y amortización. Cálculo de la cuota y del número de períodos. Análisis del tiempo cuando es fraccionario. Método de aproximaciones sucesivas y fórmula de Bailly para entrar la

tasa de interés. Construcción y uso de tablas financieras. Rentas de cuota variable, vencida y adelantada: deducción de fórmulas para las rentas variables en progresión geométrica y aritmética, diferidas, inmediatas y anticipadas. Cálculo de los elementos que intervienen. Rentas

ciertas perpetuas: Rentas de cuota constante, vencida y adelantada. Cálculo de los elementos que intervienen.

Unidad 5 - Reembolso de préstamos. Sistema francés: Descripción y construcción del cuadro de marcha de las amortizaciones. Definición de fondo amortizante. Cálculo de la amortización real. Total amortizado y saldo adeudado. Concepto de tasa sobre saldos. Tasa real de financiación y análisis del IVA sobre los intereses. Cancelación de deuda antes de finalizar el plazo. Sistema americano: Descripción. Cálculo de la cuota obligatoria y la facultativa. Total amortizado y total adeudado. Intereses pagados e intereses ganados por la imposición. Comparación con el sistema francés. Sistema alemán: Descripción y construcción del cuadro de marcha de las amortizaciones. Total amortizado y total adeudado. Cálculo de la cuota. Comparación con el sistema francés. Sistema directo: Descripción y construcción del cuadro de marcha de las amortizaciones. Concepto de tasa directa. Intereses pagados. Comparación con el sistema francés. Equivalencia entre la tasa directa y la tasa sobre saldos.

Unidad 6 - Obtención de Fondos. Empréstitos y Obligaciones negociables. Concepto, clasificación y elementos que intervienen. Marco Legal. Emisiones realizadas en el país.

Unidad 7 – Análisis de proyectos de inversión. Decisiones de inversión y evaluación de resultados. Decisiones de financiación. Flujo de fondos y valuación. Métodos V.A.N y T.I.R.

Unidad 8 - Nociones de matemática actuarial. Funciones biométricas: Probabilidad de vida o de muerte referente a una o más personas. Vida media y vida probable. Tasa instantánea de mortalidad. Seguros en caso de vida y en caso de muerte. Rentas vitalicias. Seguro total. Reservas matemáticas: Concepto. Reservas puras. Reservas de Balance, Cargadas y Negativas.

## 5. RECURSOS NECESARIOS

- Proyector
- Pc
- Conexión A Internet. PC Con Office Plataforma ZOOM O Jitsi Meet

## 6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

| Semana | Unidad / Módulo | Descripción  | Bibliografía  |
|--------|-----------------|--|---|
| 1      | unidad 1        | feriado  | no aplica   |
| 1      | unidad 1        | Introducción al cálculo financiero                         | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 1 |
| 2      | unidad 2        | Capitalización y actualización a interés simple.           | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 2 |
| 2      | unidad 2        | Capitalización y actualización a interés simple. Práctica. | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 2 |
| 3      | unidad 3        | Capitalización y actualización a interés compuesto         | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 3 |

|   |            |   |   |
|---|------------|---|---|
| 3 | unidad 3   | Capitalización y actualización a interés compuesto. Práctica                                  | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 3 |
| 4 | unidad 3   | Tasas de interés vencida. Tasa nominal y efectiva   | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 4 |
| 4 | unidad 3   | Tasas de interés. Práctica  | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 4 |
| 5 | Unidad 3   | Tasa proporcional. Capitalización subperiódica. Tasa equivalente. Tasa instantánea de interés | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 4 |
| 5 | Unidad 3   | Tasas de interés. Práctica  | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 4 |
| 6 | Unidad 4   | Rentas temporarias  | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 6 |
| 6 | Integrador | Primer parcial  | no aplica   |
| 7 | Unidad 4   | Rentas temporarias. Práctica  | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 6 |
| 7 | Unidad 4   | Rentas temporarias  | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 6 |
| 8 | Unidad 4   | recuperatorio primer parcial  | no aplica   |
| 8 | Unidad 4   | Rentas temporarias. Práctica  | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 6 |
| 9 | Unidad 4   | feriado   | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 7 |

|    |            |   |  |
|----|------------|---|--|
| 9  | Unidad 4   | Rentas perpetuas y variables.                         | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 7  |
| 10 | Unidad 4   | Rentas perpetuas y variables. Práctica                | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 7  |
| 10 | Unidad 5   | Préstamos con intereses sobre saldos                  | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 8  |
| 11 | Unidad 5   | Préstamos con intereses sobre saldos. Práctica        | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 8  |
| 11 | Unidad 5   | Préstamos con intereses sobre saldos                  | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 8  |
| 12 | Unidad 5   | Préstamos con intereses sobre saldos. Práctica        | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 8  |
| 12 | Unidad 5   | Préstamos con intereses directos                      | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 9  |
| 13 | Unidad 5   | Préstamos con intereses directos. Práctica            | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 9  |
| 13 | Unidad 6   | Obtención de fondos, Bonos y obligaciones negociables | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 11 |
| 14 | Unidad 6   | Obtención de fondos, Bonos y obligaciones negociables | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 11 |
| 14 | Integrador | segundo parcial                                       | no aplica  |
| 15 | no aplica  | feriado   | no aplica  |
| 15 | Integrador | recuperatorio segundo parcial                         | no aplica  |

|    |          |   |  |
|----|----------|---|--|
| 16 | Unidad 7 | Evaluación de proyectos de inversión. VAN y TIR | Cálculo Financiero Aplicado (un enfoque profesional) - Guillermo López Dumrauf - Capítulo 10 |
| 16 | Unidad 8 | Nociones de matemática actuarial                | Curso de análisis financiero - Aída Castegnaro- Capítulo 17                                  |

## 7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

| Autor                          | Año  | Título   | Capítulo/s | Lugar de la Edición | Editor / Sitio Web |
|--------------------------------|------|--|------------|---------------------|--------------------|
| López Dumrauf, Guillermo       | 2006 | Cálculo Financiero Aplicado (Un enfoque profesional) |            | Buenos Aires        | La Ley             |
| Oscar Murioni y Angel Trossero | 1993 | Manual de Cálculo Financiero                         |            | Buenos Aires        | Machi              |
| Aída Beatriz Castegnaro        | 2006 | Curso de cálculo financiero                          |            | Buenos Aires        | La ley             |

-----  
Firma del docente-investigador responsable

| VISADO                    |                        |                            |
|---------------------------|------------------------|----------------------------|
| COORDINADOR DE LA CARRERA | DIRECTOR DEL INSTITUTO | SECRETARIO ACADEMICO UNTDF |
|                           |                        |                            |
| Fecha :                   | Fecha :                |                            |

**Este programa de estudio tiene una validez de hasta tres años o hasta que otro programa lo reemplace en ese periodo**